

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMIA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS

ORGANIZACIÓN, CAPACITACION Y GESTION DE PROYECTOS DE DESARROLLO PARA
LA COMUNIDAD TABLON DE SULAY, ESQUIPULAS, CHIQUIMULA.

DOCUMENTO DE GRADUACION

PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

OTTO RENE MARROQUIN MARTINEZ

EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO
INGENIERO AGRONOMO

EN

SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA

EN EL GRADO ACADEMICO DE

LICENCIADO

GUATEMALA, ENERO DE 2004.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
01
+(2104)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

M.V. LUIS ALFONSO LEAL MONTERROSO

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

DECANO	Ing. Agr. Ariel Abderraman Ortiz López
SECRETARIO	Ing. Agr. Pedro Peláez Reyes
VOCAL PRIMERO	Ing. Agr. Alfredo Itzep Manuel
VOCAL SEGUNDO	Ing. Agr. Manuel de Jesús Martínez Ovalle
VOCAL TERCERO	Ing. Agr. Erberto Raúl Alfaro Ortiz
VOCAL CUARTO	Br. Luis Antonio Raguay Pirique
VOCAL QUINTO	Br. Juan Manuel Corea Ochoa

Guatemala, enero de 2004.

Honorable Junta Directiva
Honorable Tribunal de Honor
Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos de Guatemala

Honorables miembros:

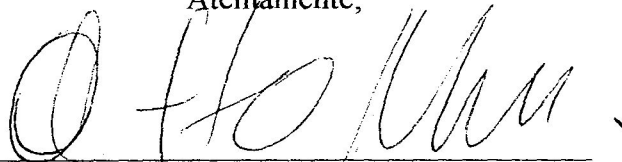
De conformidad con las normas establecidas por la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a su consideración el trabajo de tesis titulado:

" ORGANIZACIÓN, CAPACITACION Y GESTION DE PROYECTOS DE DESARROLLO PARA LA COMUNIDAD TABLON DE SULAY, ESQUIPULAS, CHIQUIMULA".

Presentado como requisito previo a obtener el título de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola, en el grado académico de Licenciado.

En espera de su aprobación, de ustedes.

Atentamente,



OTTO RENE MARROQUIN MARTINEZ

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

TESIS QUE DEDICO

A:

LA TRICENTENARIA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA .
Por el valioso aporte académico recibido en el desarrollo de mi vida estudiantil.

LA FACULTAD DE AGRONOMIA.

EL INSTITUTO NORMAL PARA VARONES DE ORIENTE (I.N.V.O.), de Chiquimula.

EL INSTITUTO NACIONAL "RAFAEL IRIARTE", de Jocotán.

LA ESCUELA NACIONAL "MIGUEL VASQUEZ", de Jocotán.

COLEGIO "SAGRADA FAMILIA", de Chiquimula.

AGRADECIMIENTOS

A:

Ing. Agr. David Juarez, Por su asesoría, orientación, dedicación y aporte técnico en la estructura, desarrollo y revisión del presente trabajo.

Ing. Agr. Edgar Danilo Colindres, Por su orientación y apoyo en la elaboración de esta investigación.

Ing. Agr. Francisco Vásquez y Familia, por su amistad, motivación y su ayuda en el informe final de este trabajo.

Todas aquellas personas que directa e indirectamente colaboraron con la realización de esta investigación.

INDICE

	Página
INDICE DE CUADROS	ii
INDICE DE FIGURAS	iii
RESUMEN	iv
I. INTRODUCCION	1
II. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION	3
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
IV. OBJETIVOS	5
V. MARCO TEORICO	6
5.1. Marco Conceptual	6
5.2. Marco Referencial	12
VI. METODOLOGIA	16
6.1. Diagnóstico de la situación actual	16
6.2. Proceso de organización	17
6.3. Proceso de capacitación	18
6.4. Proceso de gestión	23
VII. RESULTADOS Y DISCUSION	24
7.1. Situación actual de la comunidad	24
7.2. Organización	25
7.3. Capacitación	26
7.4. Gestión de proyectos	28
VIII. CONCLUSIONES	30
IX. RECOMENDACIONES	31
X. BIBLIOGRAFIA	32
XI. ANEXO	33

INDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1 Resumen de las necesidades prioritarias de las comunidades del área de influencia del Sub-Proyecto PRODERT, El Carrizal, Esquipulas.	25
Cuadro 2 Miembros del COCODES, comunidad Tablón de Sulay, Esquipulas. Chiquimula.	26
Cuadro 3.A Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio Costo (B/C) y Valor Actual Neto (VAN).	36
Cuadro 4.A Área de riego por beneficiario y cultivo a establecer.	36
Cuadro 5.A Calendario de actividades para la construcción del sistema de riego.	37

INDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Ubicación de Tablón de Sulay, Esquipulas, Chiquimula, Guatemala.	13

**ORGANIZACIÓN, CAPACITACION Y GESTION DE PROYECTOS DE DESARROLLO
PARA LA COMUNIDAD TABLON DE SULAY, ESQUIPULAS, CHIQUIMULA.**

**ORGANIZATION, TRAINING AND MANAGEMENT OF DEVELOPING PROJECTS
FOR THE COMMUNITY OF TABLÓN DE SULAY, ESQUIPULAS, CHIQUIMULA.**

RESUMEN

En el presente documento se describen las experiencias obtenidas durante el proceso de organización, capacitación y acompañamiento del Comité Comunitario de Desarrollo (COCODES) del la comunidad Tablón de Sulay, relacionadas a la gestión de un Proyecto de Mini-riego a establecer en las áreas de cultivo de la comunidad. Este estudio se realizó con el fin de obtener la información necesaria para dicha gestión, tomándose en cuenta aspectos relacionados a la formación y fortalecimiento de la organización, capacitación en aspectos organizativos y productivos. El periodo de ejecución de las actividades contempladas en la investigación va desde enero del año 2002 a junio del presente año.

La gestión de dicho proyecto es el resultado de la formación de una organización funcional dentro de la comunidad, quien participo en la detección y priorización de las necesidades obtenidas en el diagnostico general. Como se observa anteriormente, el primer paso de la investigación fue la formación y fortalecimiento de la organización, seguido de un proceso de capacitación dirigido a los miembros de la organización y a productores en general, y por último el acompañamiento en la gestión de proyectos de desarrollo.

Como resultado del diagnóstico podemos decir que la comunidad carecía de una organización funcional, por lo cual fue necesario formar y activar el COCODES. Además, dentro de las necesidades de mayor prioridad para los habitantes de la comunidad están el mejoramiento del sistema de agua entubada, reconstrucción del oratorio, letrinización, drenajes y un sistema de riego en las áreas de cultivo. Posterior al diagnóstico surge la necesidad de capacitación, donde los beneficiarios solicitaron temas relacionados a la organización y establecimiento de diferentes cultivos.

En conclusión, dentro de los resultados obtenidos con esta investigación podemos mencionar la formación y fortalecimiento de la organización comunitaria, la capacitación de los miembros de la organización y productores en general y la gestión de un proyecto de mini-riego, que prácticamente está aprobado por parte de las autoridades del Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible de Zonas de Fragilidad Ecológica en la Región del Trifinio (PRODERT).

El apoyo brindado al COCODES de Tablón de Sulay, es indispensable para satisfacer necesidades de capacitación y gestión de proyectos que favorezcan el desarrollo socioeconómico de la comunidad. El proceso de capacitación teórico-práctico que se realizó, tuvo buenos resultados debido a que la temática contemplada surgió de las necesidades de los participantes. La capacidad de gestión del COCODES ha mejorado significativamente después del proceso de organización, capacitación y acompañamiento al mismo.

Es recomendable darle seguimiento a la organización establecida, con el propósito de fortalecerla técnica y administrativamente. Además, se considera beneficioso continuar con el proceso de capacitación. Por último, tomando en cuenta la información obtenida, se recomienda el establecimiento de un sistema de mini-riego por aspersión semi-fijo.

I. INTRODUCCION

Con el propósito de desarrollar el área fronteriza entre Guatemala, Honduras y El Salvador (zona del Trifinio), se está impulsando el Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible de zonas de Fragilidad Ecológica en la Región del Trifinio (PRODERT). Dicho Proyecto está conformado por los siguientes Sub-Proyectos; Santa Catarina Mita y Asunción Mita (Jutiapa); Ipala, Quezaltepeque, Esquipulas y El Carrizal, Esquipulas (Chiquimula).

En el área de influencia del Sub-Proyecto "El Carrizal" se encuentran todas las comunidades del Norte del municipio de Esquipulas, ubicadas en la parte alta de la cuenca del Río Jupilingo. Dentro de éstas existe una comunidad conocida como "Tablón de Sulay" que por sus condiciones socioeconómicas y de fragilidad ecológica es sujeta del presente estudio.

El caserío Tablón de Sulay pertenece a la aldea Timushán, Esquipulas, Chiquimula. Se encuentra localizado a una distancia de 44 Km al Norte de la cabecera municipal. Territorialmente se encuentra delimitada al Norte por la aldea Timushán, al Sur por el caserío Pericos, al Este por la comunidad Las Flores (Honduras) y al Oeste por el caserío Malcinca. El acceso a esta comunidad es por medio de la carretera de terracería que pasa por la comunidad de El Carrizal y la localidad reconocida como Mango Solo. Existe un total de 25 viviendas que se encuentran distribuidas en forma dispersa. Según el Diagnóstico General de la comunidad (3), actualmente existen alrededor de 210 habitantes y las ocupaciones principales son la agricultura y la venta de mano de obra no calificada (jornaleo). Con respecto a la organización, actualmente se encuentra funcionando el Consejo de Desarrollo Rural, recientemente denominado Comité Comunitario de Desarrollo (COCODES). Dentro de la comunidad, existen los servicios de agua entubada y una escuela primaria rural mixta. Entre las necesidades de mayor prioridad para los habitantes del caserío se

encuentra un sistema de riego para las áreas de cultivo aledañas a la comunidad, debido a que éstas solo se pueden cultivar en la época lluviosa. Además, los terrenos son de vocación agrícola, tomando en cuenta las características de suelo y de pendiente.

El propósito de esta investigación fue generar la información necesaria para la gestión y establecimiento de proyectos de desarrollo que vengan a solventar las necesidades básicas de la comunidad, con el fin de mejorar las condiciones socioeconómicas de los beneficiarios y habitantes en general.

A continuación se presenta el proceso de diagnóstico, organización y gestión realizado por los solicitantes del Proyecto de riego y población en general de la comunidad Tablón de Sulay, con el apoyo del técnico agroforestal del PRODERT, Sub-Proyecto "El Carrizal", Esquipulas, Chiquimula.

II. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

Las comunidades que se encuentran localizadas en la región del Trifinio han despertado mucho interés por parte de organismos nacionales e internacionales, debido a las condiciones de subdesarrollo en que se encuentran y al acelerado deterioro ambiental. La mayoría de hogares presentan cuadros de pobreza a extrema pobreza, dedicándose primordialmente a la agricultura de subsistencia, provocando un crecimiento constante de la frontera agrícola y por ende un acelerado deterioro de los recursos naturales bosque, suelo y agua.

Para compensar en alguna medida la problemática anteriormente expuesta, los tres países del área del Trifinio (Guatemala, Honduras y El Salvador), impulsan diferentes proyectos de desarrollo incluyendo el PRODERT, el cual realiza acciones que favorecen a los habitantes del área por medio de la inversión del gobierno central y fondos obtenidos a través del financiamiento con el Banco centroamericano de Integración Económica –BCIE-, bajo contrato de préstamo No. 1,181 (4).

El Sub-Proyecto PRODERT “El Carrizal” cubre doce comunidades del Norte de Esquipulas (El Carrizal, Pericos, El Bailadero, Timushán, Tablón de Sulay, Malcinca, Pasaljá, Cafetales, Chanmagua, Carboneras, Horcones y El Zarzalito), posee una extensión total de 6,490 Ha y cuenta con los siguientes componentes; agrícola, pecuario, forestal, organización y capacitación, pequeña empresa e infraestructura. Como característica sobresaliente del Sub-Proyecto, su sede está localizada en el área de acción (aldea El Carrizal), lo que permitió tener un mejor conocimiento de las necesidades prioritarias de la comunidad bajo estudio (cuadro 1). La presente investigación tiene como finalidad generar información que sirva de base para solventar la problemática prevalecte en Tablón de Sulay; contribuyendo con esto en el proceso de desarrollo de la comunidad.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo a los resultados del diagnóstico preliminar, la comunidad de Tablón de Sulay, presenta un acelerado deterioro de los recursos naturales debido a la creciente frontera agrícola y al uso inadecuado del bosque, suelo y agua. La pobreza es generalizada y poseen un bajo grado de organización social.

A lo anterior se le suma una deficiente infraestructura vial, social y productiva; además, la inexistencia de instituciones que brinden asistencia técnica en gestión de proyectos de desarrollo, procesos de organización y capacitación. Todo esto trae como resultado un bajo nivel de vida de los habitantes de la comunidad ya que se ve truncado el proceso de desarrollo.

El desarrollo de la agricultura dentro de la comunidad se ha estancado debido al difícil acceso a la comunidad ya que ésta se encuentra a una distancia considerable de la cabecera municipal, a la falta de asistencia técnica y crediticia y a la forma tradicional de manejar los cultivos. Esto último, se relaciona a la falta de la infraestructura necesaria para regar las áreas de cultivo en época seca, lo cual permitirá tecnificarse y así lograr la diversificación de cultivos y el manejo intensivo de los mismos. Solventando estas necesidades los habitantes de la comunidad mejorarán su situación socioeconómica y por consiguiente su nivel de vida.

IV. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Definir procedimientos de organización, capacitación y de gestión de proyectos de desarrollo en la comunidad Tablón de Sulay, Esquipulas, Chiquimula.

4.2. Objetivos específicos

- Indicar necesidades de organización, capacitación y gestión de proyectos de desarrollo para la comunidad de Tablón de Sulay.

- Definir una estrategia de organización, capacitación y de gestión para la formulación de un proyecto de riego para la comunidad.

V. MARCO TEORICO

5.1. Marco Conceptual

5.1.1. Problemas económicos que afectan el desarrollo en Guatemala

Podemos decir que la crisis económica que afectó a toda la región latinoamericana se vio amplificada en Guatemala por el conflicto político. En el país se iniciaron procesos de ajuste desde mediados de la década de los ochenta, como resultado de la acumulación de desequilibrios internos y externos. Diversas y erráticas han sido las políticas del período democrático que se inicia en 1985 para estabilizar la economía y reiniciar el crecimiento económico. El mayor desafío ha sido lograr renovadas modalidades de crecimiento en las nuevas condiciones que impone el escenario internacional: una apertura comercial mayor y la introducción de nuevos productos de exportación a nuevos mercados.

En los últimos diez años, el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) per capita no ha logrado superar una tasa del 5 por ciento, si bien entre 1991 y 1995 hubo una cierta recuperación (entre el 3.5 y el 4.9%). Esto último revela la dificultad de poder alcanzar la meta de un crecimiento anual del 6% del PIB, que plantea el Acuerdo sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria. Ha habido una importante apertura comercial, cierta expansión del crédito interno y una apreciación de la moneda. En este momento, se experimenta una desaceleración de la economía que muchos esperan sólo constituya un dato transitorio. De no ser así, estarían seriamente comprometidos no sólo el cumplimiento de algunos aspectos de los acuerdos de paz, los proyectos de renovación de la sociedad que tanto el Gobierno como otros actores tienen, como las esperanzas de toda la población.

Los diversos esfuerzos macroeconómicos ejecutados hasta ahora han sido considerados o insuficientes o sin la continuidad requerida. La política económica no debería estar sujeta a los plazos presidenciales sino corresponder a una estrategia de más largo plazo, con reglas del juego explícitas, en un clima de seguridad y estabilidad social y política. El clima de inversión, la política comercial y la competitividad pueden así mejorar sustancialmente (2).

5.1.2. Los problemas sociales

Este tema no debería mencionarse separadamente de todo lo anterior, porque los problemas del bienestar de la mayoría de los guatemaltecos comprenden todas las otras esferas de la vida y encuentra su explicación en la estructura social que no siempre integra a los ciudadanos, en lo político, lo económico y cultural. Ahí residen la mayor causa y los peores efectos del conflicto que afectó al país en los años precedentes. El problema no se agota en los bien conocidos aspectos de la situación de pobreza en que se encuentra casi el 80 por ciento de los guatemaltecos, sino en las condiciones estructurales que la están originando, en las dificultades reales para alterar ese condicionamiento estructural y en los efectos que produce en todos los ámbitos de la vida.

En esta coyuntura, la problemática social se manifiesta tanto en las profundas desigualdades en el ingreso de la población como en la injusta estructura porcentual de la distribución del mismo. La distancia entre ricos y pobres se agrava y al mismo tiempo el número de estos, aumenta. Con la pobreza disminuyen las oportunidades de educación, salud y vivienda; ésta es una sociedad donde casi no hay movilidad social, y en la que se estrechan las esperanzas por un futuro mejor. Existe un alto nivel de subempleo (el desempleo equivalente alcanzó alrededor del 44% de la PEA en 1995) y un acceso desigual a la riqueza productiva (tierra, capital y especialmente, los conocimientos). Las dificultades de acceso a la tierra continúan

siendo un problema que se hereda del pasado más remoto y que tiene respuestas diversas y difíciles. La pobreza extrema es casi dos veces mayor en el caso de la población indígena (91.3%) que entre los no indígenas (55.6%) y más en las áreas rurales (71.9%) que en las urbanas (38.1%). Como es sabido, estos datos no vienen solos y más bien son formas estadísticas que concentran una realidad múltiple: baja o nula escolaridad, altos índices de mortalidad infantil, insalubridad, vivienda deteriorada, mínima ingesta calórica, violencia e inseguridad, oportunidades casi nulas para el recreo o para el uso creativo del tiempo libre, etc.

En el momento en que se discutía el Acuerdo sobre los aspectos socioeconómicos y la situación agraria, se hicieron públicos los indicadores del desarrollo humano elaborados por el PNUD, en un índice donde Guatemala aparece claramente como la sociedad más retrasada de la región en varios aspectos sociales y culturales. Esta situación tiene que ser asumida por las fuerzas responsables del destino de Guatemala, en este cruce de caminos, de una manera nueva. Las desigualdades sociales impiden que el crecimiento del PIB pueda traducirse en mejoras del bienestar de los pobres. Las insuficiencias en materia de salud y educación constituyen obstáculos para reactivar la inversión privada. Los bajos salarios dejaron de ser una de las ventajas comparativas tradicionales y sólo constituyen una condición de miseria y atraso. Ahora se requieren salarios altos para una fuerza de trabajo calificada y competente. La necesidad de modernizar la sociedad guatemalteca en sus dimensiones sociales, es una tarea inaplazable en esta coyuntura y no sólo por razones de moral pública sino también de carácter productivo. La pobreza y las desigualdades extremas erosionan los logros democráticos, constituyen un caldo de cultivo de nuevas formas de desorden y protesta, pero sobre todo impiden el crecimiento económico. Por ello, es importante recordar la noción del

desarrollo humano que completa la importancia del ingreso y del crecimiento, para incluir también el florecimiento pleno y cabal de la capacidad humana (2).

5.1.3. La crisis de pobreza en Guatemala

A inicios del siglo XXI, la crisis de pobreza se consolida en Guatemala, especialmente en el área rural del país donde el 85.7% de la población vive en pobreza, según la Secretaría de Planificación y programación de la Presidencia, SEGEPLAN(6). Aquí resaltan los dramáticos índices de pobreza y pobreza extrema en que se debate la mayoría de la población guatemalteca, pese a los avances tecnológicos, científicos y de toda índole que absorben a la sociedad contemporánea. Sin embargo, en Guatemala parece que la crisis, principalmente en el área rural, no echa marcha atrás, pues el ente oficial consigna datos que en pleno año 2002 no solo deben llamar a la reflexión sobre el problema, sino a la búsqueda de soluciones. Según la secretaria, los índices de pobreza y pobreza extrema en el área rural son dramáticos, pues alcanzan 85.7 y 71.9 por ciento, respectivamente, mientras que en el área urbana son de 57.2 y 37.3 por ciento, respectivamente. Se entiende que la población en situación de pobreza es aquella que no alcanza a cubrir el costo mínimo alimentario y no alimentario. Los índices de pobreza más críticos se ubican en las regiones Noroccidente (Quiché y Huehuetenango) y Norte (Alta y Baja Verapaz), alcanzando niveles de 93.7 por ciento y 91.3 por ciento respectivamente. Les siguen las regiones de Suroccidente (Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango, Suchitepéquez, Retalhuleu y San Marcos y la Suroriental (Santa Rosa, Jalapa y Jutiapa) (2).

5.1.4. El problema de la organización del desarrollo

La mayoría de los problemas que la naturaleza impone, pueden ser resueltos satisfactoriamente. Sin embargo, los problemas creados por el hombre a causa de la mala planeación, mal diseño, papeleo y ambiciones exageradas, pueden ser insuperables. Uno de los problemas más grandes en el desarrollo es la organización. Esto es una característica común de las organizaciones y las organizaciones de riego son menos afectadas que otras porque a menudo son basadas en el idealismo. Cuanto más rica es la organización para desarrollo, más eficientes y económicos son sus proyectos (6).

En cualquier organización o grupo la comunicación es uno de los pilares más importantes y tiene como función controlar, motivar, expresar emociones e informar; es la fuente primaria de interacción social y permite a sus miembros manifestar sus frustraciones y sentimientos de satisfacción, por consiguiente se convierte en una puerta de expresión emocional de sentimientos y de realización de las necesidades sociales (5).

Las decisiones en grupo como las personales tienen sus ventajas; las decisiones en grupo son fuente tanto de la amplitud como de la profundidad de las aportaciones para reunir información, si el grupo está compuesto por personas que tienen diferentes antecedentes, las alternativas generadas deben resultar más amplias y el análisis más crítico. Los investigadores del comportamiento organizacional han prestado mucha atención a dos fenómenos importantes: la mentalidad y el giro del grupo. El primero se refiere a las normas, es mal que ataca muchos grupos y puede entorpecer su rendimiento. El segundo indica que cuando se analiza una serie dada de alternativas y se llega a una conclusión, los miembros del grupo tienden a exagerar sus posiciones originales dominando la cautela con

un giro conservador. La forma más común de tomar decisiones es por medio de grupos que interactúan frente a frente (5).

5.1.5. Ventajas y desventajas de las decisiones en grupo

Dentro de las ventajas más importantes tenemos:

- Más conocimientos y su aportación al proceso de decisión es mayor.
- Más variedad de opiniones, lo que implica que hay más puntos de vista y alternativas.
- Las decisiones cuentan con más apoyo.
- Más legitimidad por ser una decisión democrática.

Desventajas:

- Utilizan mucho tiempo.
- Presiones sociales para adaptarse.
- Dominio de unos cuantos a las decisiones y discusiones.
- Responsabilidad ambigua, o sea que no hay un responsable en la decisión final (5).

5.1.6. Cultura organizacional

Se refiere a un sistema de significados compartidos por parte de los miembros de una organización y que distingue a una organización de otras; este sistema de significados compartidos, cuando se analiza más de cerca, origina la serie de características centrales que valora la organización. La cultura organizacional fomenta el trabajo en equipo, recompensa las innovaciones, termina con los conflictos, no surge de la nada y una vez establecida es raro que desaparezca (5).

5.1.7. Etapas de desarrollo

El desarrollo de una región debe estar de acuerdo con la capacidad para su eficiente explotación. Cuando el agricultor principia con una pequeña área, puede aprender qué problemas tiene y ser capaz de afrontarlos con éxito. El agricultor junto con los técnicos y apoyado por la investigación, tiene que determinar: 1) la integración entre la producción de cosechas y la producción pecuaria, 2) las necesidades que tenga el suelo en nutrientes, 3) las variedades de cultivos que más se adapten de las especie de plantas más convenientes, 4) el método apropiado de cultivo por adoptar, 5) la mejor rotación de cultivos por introducir, 6) cómo hacer el mejor combate de plagas y enfermedades locales, y 7) forma y procedimientos para obtener financiamientos a corto y largo plazo. El desarrollo agrícola debe hacerse por etapas, dependiendo de la disponibilidad de fondos que pongan a disposición las instituciones públicas. Un agricultor nunca puede estar seguro de cuanto dinero estará a su disposición al año siguiente (6).

5.2. Marco Referencial

5.2.1. Antecedentes

El caserío Tablón de Sulay, está constituido por aproximadamente 150 habitantes (25 familias) y dentro de la organización existente, cuentan con un Consejo de Desarrollo Rural. Por lo general, las viviendas poseen techo de teja y lámina, paredes de adobe y piso de tierra, encontrándose ubicadas en forma dispersa. El acceso a la comunidad es por medio de una carretera de terracería la cual es transitable en toda época del año. Se encuentra localizada a 43 km de la cabecera municipal de Esquipulas. Los servicios públicos con que cuentan son una escuela rural mixta y agua entubada para consumo humano. El nivel de educación de la

población es de primaria incompleta. Las principales ocupaciones económicas dentro de la comunidad son la agricultura (granos básicos) y la venta de mano de obra no calificada (jornaleo). La población completa responde a la religión Católica y hablan únicamente el idioma español. Dentro de los problemas de mayor prioridad que enfrentan los habitantes del caserío (según resultados de la priorización de necesidades en el Diagnóstico General de la Comunidad), es la falta de un sistema de riego para producir en las áreas de cultivo en toda época del año, mejoramiento de las vías de acceso, energía eléctrica, letrinización y un puesto de salud, entre otros. El establecimiento de un sistema de riego vendría a solucionar en parte las deficiencias económicas y alimenticias que viven los habitantes del caserío y alrededores.

5.2.2. Ubicación

El Caserío Tablón de Sulay, pertenece a la aldea Timushán, Esquipulas, Chiquimula. Se encuentra ubicada al Norte de la cabecera municipal a una distancia de 44 Km. Colinda al Norte con la aldea Timushán, al Sur con el caserío Pericos, al Este con la comunidad Las Flores (Honduras) y al Oeste con el caserío Malcinca .



Figura 1. Ubicación de Tablón de Sulay, Esquipulas, Chiquimula, Guatemala.

5.2.3. Localización Geográfica

14°42'4" Latitud Norte y 89°10'0" Longitud Oeste.

5.2.4. Zona de Vida

El caserío se ubica según la clasificación de Holdridge en una zona de vida de Bosque Húmedo Sub-Tropical. El relieve va de ondulado a escarpado. La vegetación está constituida por *Pinus sp.*, *Curatella americana*, *Quercus sp.* *Byrsonima crassifolia*; que son las más indicadoras. Su uso es para manejo forestal y los suelos deben ser cuidadosamente manejados (1).

5.2.5. Recursos Naturales

La comunidad cuenta con dos fuentes de agua: Río Jupilingo y el Río Sulayito que es afluente del primero. La mayor parte del área está cubierta por bosques densos y ralos, entre los cuales encontramos bosques maduros de pino, bosques jóvenes de pino y bosques mixtos. La destrucción de este recurso natural se debe principalmente a los incendios forestales y a la tala inmoderada. Dentro de las principales especies forestales se encuentran pino (*pinus sp.*), roble y encino (*Quercus sp.*), matiliguete (*Tabebuia sp.*) y madrecaao (*Gliricidium sp.*) (3).

5.2.6. Clima

La altitud promedio a la que se encuentran las parcelas donde se establecerá el sistema de riego es de 730 msnm. Según información generada por la Estación Tipo "A" del INSIVUMEH en Esquipulas, la Temperatura media anual es de 21° C; la Precipitación Pluvial media anual es de 960 mm, distribuidos en 140 días de lluvia al año; la Humedad Relativa del ambiente se encuentra alrededor del 80% y la Evapotranspiración Potencial es de 1,500 mm al año.

5.2.7. Cultivos actuales

Los agricultores de la comunidad se dedican principalmente al cultivo de maíz, frijol, tomate, limón, naranja, piña, tabaco y pasto. Para el caso de los granos básicos las variedades predominantes son las criollas (maíz-arriquín o raque, chiquimulteco; frijol-taleta, vaina morada y liberal), para el cultivo del tomate utilizan materiales híbridos (Japel, Elios, 4781, Híbrido 46 y Silverado), la naranja cultivada es de la variedad Valencia, limón Persa, piña mejorada, tabaco Burley y pasto Napier.

5.2.8. Red de comunicación

El caserío Tablón de Sulay se encuentra ubicado a 43 Km de la cabecera municipal de Esquipulas. El acceso a la comunidad es por medio de una carretera de terracería, la cual es transitable todo el año. Para trasladarse a la comunidad se puede utilizar la carretera que conduce a la aldea de Chanmagua o por la carretera alterna que comunica a la aldea de Timushán (vía el Rodeo y Piedra de Amolar).

5.2.9. Infraestructura básica y servicios de apoyo

El caserío cuenta con el servicio de agua entubada, el cual es a nivel de distribución domiciliar, no posee ningún sistema de purificación y actualmente la cantidad de agua no es suficiente debido a la disminución del caudal de la fuente de agua y al crecimiento de la población. Otro servicio con que cuenta la comunidad es una escuela primaria, que consta únicamente de un aula y un solo maestro atiende los seis grados. Además, disponen del servicio de un teléfono comunitario y un oratorio. La comunidad carece de energía eléctrica, puesto de salud, letrización y drenajes.

Obligaciones y Proceso de Legalización de las Organizaciones. Además, se realizaron giras educativas para que conocieran las experiencias de otras organizaciones campesinas.

6.3. Proceso de Capacitación

Para llevar a cabo todo el proceso de capacitación con los miembros de la comunidad, se realizaron los siguientes pasos;

- Convocatoria a través de líderes y avisos radiales para realizar reuniones para conocer las necesidades de capacitación dentro de la comunidad.
- Se estableció la demanda de capacitación en la comunidad y con el apoyo de los participantes, se priorizaron los temas de mayor interés.
- Con la información obtenida, se elaboró un plan de capacitación, donde se incluían temas relacionados a los diferentes componentes del proyecto.

Los principales temas impartidos se describen a continuación por componente:

6.3.1. Contenido curricular del componente de organización

- **Importancia de la Organización.**
 - ✓ Por qué nos organizamos.
 - ✓ Qué debemos hacer para organizar un grupo.
 - ✓ Qué hago si me nombran como un directivo.
- **Importancia del Trabajo en Grupo.**
 - ✓ Lluvia de ideas.
 - ✓ Intercambio de conocimientos.
 - ✓ Cumplimiento de tareas.

✓ Solidaridad y cooperación.

✓ Compromisos concretos.

✓ Espíritu colectivo.

▪ Organización Funcional

✓ Conductas que se deben evitar en los grupos.

✓ Algunas actitudes de los miembros de un grupo.

✓ Prácticas que obstaculizan el trabajo organizativo de los grupos.

✓ Cómo actuar positivamente en un grupo.

✓ Cualidades que favorecen el buen funcionamiento de un grupo.

✓ Principios de organización para el trabajo en grupo.

▪ Figuras Organizativas.

✓ Qué es un comité.

Obligaciones del comité.

Ventajas y desventajas.

✓ Qué es una asociación.

Requisitos para la constitución de una asociación civil.

Ventajas y desventajas.

✓ Qué es una Cooperativa.

Ventajas y desventajas.

✓ Qué es una fundación.

Ventajas y desventajas.

✓ Sociedades mercantiles.

Sociedad colectiva.

Sociedad anónima.

Sociedad en comandita simple.

- Giras educativas.
 - ✓ Visita a FEDECOVERA, Alta Verapaz.
 - ✓ Visita a Fundación FAFIDES, Huehuetenango.

6.3.2. Contenido curricular del componente agroforestal

- Cultivo de granos básicos (maíz y frijol).
 - ✓ Descripción e importancia del cultivo.
 - ✓ Requerimientos climáticos.
 - ✓ Requerimientos de suelo.
 - ✓ Épocas de siembra.
 - ✓ Preparación del terreno.
 - ✓ Siembra.
 - ✓ Mantenimiento del cultivo.
 - Fertilización.
 - Control de plagas y enfermedades.
 - Control de malezas.
 - ✓ Cosecha.
- Establecimiento de parcelas demostrativas de maíz y frijol.
- Cultivo de hortalizas (tomate, chile pimiento y sandía)
 - ✓ Descripción e importancia del cultivo.
 - ✓ Requerimientos climáticos.
 - ✓ Requerimientos de suelo.
 - ✓ Épocas de siembra.
 - ✓ Preparación del terreno.
 - ✓ Siembra.

- ✓ Mantenimiento del cultivo.

- Fertilización.

- Control de plagas y enfermedades.

- Control de malezas.

- ✓ Cosecha.

- Establecimiento de parcelas demostrativas de tomate, chile pimiento y sandía.

- Cultivo de maní.

- ✓ Descripción e importancia del cultivo.

- ✓ Requerimientos climáticos.

- ✓ Requerimientos de suelo.

- ✓ Épocas de siembra.

- ✓ Preparación del terreno.

- ✓ Siembra.

- ✓ Mantenimiento del cultivo.

- Fertilización.

- Control de plagas y enfermedades.

- Control de malezas.

- ✓ Cosecha.

- Establecimiento de parcelas demostrativas de maní.

- Cultivo de frutales (naranja, limón, mandarina y mango).

- ✓ Descripción e importancia del cultivo.

- ✓ Requerimientos climáticos.

- ✓ Requerimientos de suelo.

- ✓ Épocas de siembra.

- ✓ Preparación del terreno.

- ✓ Siembra.
- ✓ Mantenimiento del cultivo.
 - Fertilización y control de malezas
 - Control de plagas y enfermedades.

- ✓ Cosecha.

- Establecimiento de parcelas de naranja, limón, mandarina y mango.
- Ventajas y desventajas de los diferentes tipos de riego.
- Operación y mantenimiento de un sistema de riego.
- Giras educativas.
 - ✓ Visita a Cooperativa COPAN R.L., Copán, Honduras.
 - ✓ Visita a Productores de hortalizas en Laguna de Retana, Jutiapa.

La metodología que se aplicó en los talleres fue teórica-práctica, la parte práctica se ajustó lo mejor posible a las condiciones propias de los agricultores y en la parte teórica se utilizó material audiovisual como diapositivas, acetatos y carteles. En cada taller los participantes recibieron material de apoyo, el cual fue preparado con lenguaje simple.

El diseño de las parcelas demostrativas, consistió en extensiones de 875 metros cuadrados (2 tareas de 12 x 12 brazadas), de forma cuadrada.. Para lo cual PRODERT otorgó en calidad de donación todos los insumos necesarios y los agricultores beneficiados contribuyeron con la herramienta y mano de obra; así también, con la convocatoria a los vecinos de la comunidad para realizar eventos de transferencia de tecnología en actividades de campo. Para el establecimiento de las parcelas de frutales los agricultores plantaron los frutales en sus huertos sin ningún diseño. Las plantas de frutales fueron otorgadas como incentivo de la actividad forestal; o sea que a los productores que reforestaron se les donó planta frutal (el 10% de la planta forestal establecida) y como resultado se obtuvieron huertos familiares y parcelas comerciales en las áreas con potencial de riego.

6.4. Proceso de Gestión

Con el fin de participar en el proceso de fortalecimiento de la organización dentro de la comunidad, se brindó apoyo con el personal técnico del Sub-Proyecto para la gestión de los diferentes proyectos que la comunidad requería ante PRODERT y otras instituciones de la zona. Como ejemplo se cita el procedimiento para la gestión de la formulación del proyecto de mini-riego fue el siguiente:

- El COCODES de Tablón de Sulay realizó una solicitud formal a la Asociación Integral de Desarrollo Comunitario del Norte de Esquipulas (ASIDECONE), ya que dicha asociación representa a todas las comunidades del área de acción del Sub-Proyecto “El Carrizal” ante PRODERT.
- La ASIDECONE analizó la factibilidad del Proyecto y luego de su análisis y aprobación, transfirió la solicitud al Sub-Proyecto “El Carrizal” con el fin de que se tome en cuenta en la planificación de actividades.
- Posterior al análisis de la solicitud por parte del Sub-Proyecto, se realizó una supervisión de campo y se provocó una reunión con los agricultores interesados, para contar con los elementos necesarios para realizar la justificación del Proyecto.
- Se realizó y transfirió la justificación técnica que avala la planificación del Proyecto ante la Coordinación Nacional del PRODERT, quien luego de su aprobación realizó los trámites administrativos ante el Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola (IICA) quien administra los fondos de la Institución y el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) quien es la entidad financiera. Los trámites anteriores son exclusivos para la inversión del PRODERT, como una donación hacia la comunidad.
- Además, para cubrir el aporte de la comunidad, se realizaron los trámites necesarios para la gestión de un crédito ante el Plan de Acción para la Modernización de la Agricultura bajo Riego (PLAMAR).

VII. RESULTADOS Y DISCUSION

7.1. Situación actual de la comunidad

Dentro de lo más relevante del diagnóstico realizado, está que la actividad económica principal es la agricultura, la alimentación se basa en el consumo de maíz, frijol y ocasionalmente aves de corral, las viviendas en general poseen techo de teja y lámina, paredes de adobe y piso de cemento, encontrándose ubicadas en forma concéntricas. Toda la comunidad pertenece a la religión católica. Dentro de los recursos naturales con que cuenta la comunidad está un bosque mixto, el Río Jupilingo y el Río Sulayito. Poseen los recursos básicos de agua entubada y una escuela de educación primaria; además, el acceso a la comunidad es por medio de una carretera de terracería accesible en toda época del año, la cual normalmente se encuentra en regulares condiciones. Como resultado de la priorización de necesidades, se obtuvo que la mayoría de vecinos coinciden en que el proyecto de mayor importancia, es el establecimiento de un sistema de riego que funcione adecuadamente y que permita a los agricultores una mejor utilización del recurso suelo. Otras necesidades prioritarias son el mejoramiento del sistema de agua entubada, letrinización y un sistema de drenaje de aguas servidas (cuadro 1).

Otro aspecto importante obtenido en el diagnóstico es la falta de organización dentro de la comunidad, ya que los habitantes únicamente se organizaban cuando tenían que solucionar alguna necesidad. Además, no contaban con la capacidad necesaria para la gestión de proyectos de desarrollo y desconocían la mayoría de instituciones que pueden apoyarlos en solventar la problemática prevaleciente.

Cuadro 1. Resumen de las necesidades prioritarias de las comunidades ubicadas en el área de influencia del Sub-Proyecto PRODERT "El Carrizal", Esquipulas, Chiquimula, Guatemala.

NECESIDADES PRIORITARIAS								
COMUNIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8
EL CARRIZAL	Mantenimiento de carretera	Reconstrucción de escuela	Mejorar agua entubada	Puesto de salud	Teléfono comunitario	Salón comunal	Cooperativa agrícola	Energía eléctrica
PERICOS	Puente la encantada	Maestro y mobiliario	Mejorar agua entubada	Mantenimiento de carretera	Letrinización	Puesto de salud	Salón comunal	
EL BAILADERO	Agua entubada	Reconstrucción de escuela	Puesto de Salud	Puente la encantada	Circulación del oratorio	Letrinización		
TIMUSHAN	Puente la encantada	Carretera a Montcos	Letrinización	Salón comunal	Energía eléctrica	Puente de amaca		
TABLON DE SULAY	Sistema de riego	Agua entubada	Puente la encantada	Reconstruir oratorio	Letrinización			
MALCINCA	Mejoramiento del agua entubada	Mejoramiento carretera a las Sopas	Letrinización	Construcción oratorio				
PASALJA	Mejoramiento del agua entubada	Maestro para la escuela	Dos badenes	Carretera a Laguna Seca				
CAFETALES	Mejoramiento del agua entubada	Puesto de salud	Energía eléctrica	Mantenimiento de carretera				
CHANMAGUA	Puente Río Chanmagua	Evitar contaminación del agua	Evitar deforestación	Tratar aguas residuales	Mejorar agua entubada	Evitar vagancia de cerdos		
CARBONERAS	Carretera a Horcones	Energía eléctrica	Puesto de salud	Molino de Nixtamal	Botiquín pecuario			
HORCONES	Mantenimiento carretera a Esquipulas	Asistencia técnica agropecuaria	Crédito					
EL ZARZALITO	Maestro para la escuela	Mejorar carretera	Crédito	Mejorar agua entubada				

7.2. Organización

7.2.1. Formación del Comité Comunitario de Desarrollo

Como producto de la asistencia técnica brindada a la comunidad, se formó el Comité Comunitario de Desarrollo (COCODES) de Tablón de Sulay (cuadro 2). El objetivo de esta actividad es formar y fortalecer la organización, logrando así una mejor coordinación de actividades planificadas por los diferentes grupos o sectores dentro de la comunidad. Con este resultado, se está beneficiando a toda la población (210 habitantes).

Cuadro 2. Miembros del COCODES de la comunidad Tablón de Sulay, Esquipulas, Chiquimula.

NOMBRE	CARGO
LUCIO OLIVEROS	Presidente
RAUL PEREZ	Vice-Presidente
ROSA EVA MEJIA	Secretaria
JESUS OLIVEROS	Tesorero
CARLOS CHINCHILLA	Vocal I
EDAS ELDUBI ERAZO	Vocal II
REYNALDO OLIVEROS PEREZ	Vocal III

La formación del COCODES fue relativamente fácil, debido a la disponibilidad e interés mostrado por parte de los vecinos de la comunidad en darle solución a la problemática existente. La participación de la mujer dentro de la organización es deficiente ya que hay poco liderazgo y prefieren delegar la responsabilidad en el hombre.

7.3. Capacitación

7.3.1. Talleres de Capacitación

Con el fin de fortalecer los conocimientos de los beneficiarios de la comunidad, se realizaron 10 Talleres de capacitación de una duración aproximada de 6 horas (4 talleres de Organización y 6 Talleres de temas agroforestales). A los eventos de capacitación asistió un promedio de 20 personas. Para la realización de los Talleres se hacían exposiciones orales, discusiones grupales y evaluaciones al final. Como material de apoyo se utilizó rota folios, proyectores de acetatos y diapositivas. Para reforzar los contenidos, a cada participante en los eventos, se le entregó material de apoyo elaborado con lenguaje comprensible. Los eventos de capacitación fueron aceptados ampliamente debido a que se cubrió en gran parte las necesidades sentidas por los participantes.

7.3.2. Giras Educativas

Posterior a los Talleres de capacitación, se realizaron 4 Giras Educativas; 2 relacionadas a la Organización Comunitaria (FEDECOVERA, Alta Verapaz y FAFIDES, Huehuetenango) y 2 en temas agroforestales (Cooperativa COPAN, Honduras y Laguna de Retana, Jutiapa), con la participación promedio de 15 beneficiarios. El objetivo de dichas giras era fortalecer los conocimientos adquiridos por los participantes en los diferentes Talleres de capacitación impartidos. Como puede observarse en el proceso de capacitación descrito anteriormente, las giras se realizaron a organizaciones con amplia experiencia en la región.

7.3.3. Parcelas Demostrativas

El objetivo de establecer las parcelas demostrativas fue poner en práctica lo aprendido en los eventos de capacitación, se establecieron con los productores 10 parcelas demostrativas de cultivos de interés (maíz HB-83, frijol Santa Gertrudis, maní chiquimulteco, tomate Japel, chile pimiento Nátaly, sandía Charleston Gray, naranja Valencia, limón Persa, mandarina Dancy y mango Tommy). El área de las parcelas osciló entre 0.09 y 0.35 Ha. Con la realización de las Parcelas Demostrativas se beneficiaron directamente 10 familias, las cuales compartieron lo aprendido con el resto de vecinos de la comunidad.

Debido a que anteriormente a los vecinos de la comunidad no se les había brindado la asistencia técnica necesaria sobre eventos de capacitación, la participación de los beneficiarios fue aceptable y en la mayoría de casos mostraron amplio interés debido a que los temas se apegaban a las necesidades de los productores. Además, es importante mencionar que el grado de escolaridad de los participantes (primaria incompleta) provocó ciertas barreras en el proceso de aprendizaje, lo cual no afectó el proceso.

7.4. Gestión de Proyectos

7.4.1. Proyecto de Mini-riego de la comunidad Tablón de Sulay

El propósito de apoyar al COCODES de Tablón de Sulay en la gestión del Proyecto de Mini-riego, es generar la información necesaria para el establecimiento de un sistema que venga a incrementar la producción de granos básicos, hortalizas y frutales; logrando con esto mejorar las condiciones socioeconómicas de los vecinos de la comunidad.

Con la información generada, el COCODES de la comunidad realizó la gestión ante las autoridades del PRODERT, quienes después de analizar la factibilidad del proyecto, están en la disponibilidad de establecer el sistema de riego; los beneficiarios del proyecto están en la disposición de aportar lo que les corresponde tanto en lo económico como en mano de obra y materiales locales.

El proyecto podrá estar localizado en las áreas de cultivo que rodean la carretera principal que atraviesa la comunidad. El total de área con potencial de riego es de 23.1 Ha, y hasta la fecha se tiene contemplado dentro del proyecto 10.472 Ha. Con la ejecución de este proyecto, se beneficiará directamente a 70 familias e indirectamente al resto de familias de la comunidad (aproximadamente 210 habitantes). Además, con este proyecto se beneficiaría a familias de las comunidades cercanas, debido a que generaría fuentes de trabajo y disponibilidad de alimentos de origen agrícola.

Con este sistema de riego se pretende regar parcelas ya establecidas de frutales (naranja, limón, mandarina y mango) y otros cultivos como granos básicos y hortalizas a establecer en forma periódica. Debido a las condiciones del lugar y a que el riego serviría tanto para cultivos perennes como anuales, se recomienda el uso de un sistema por gravedad utilizando una aspersión semi-fija.

Durante el proceso de obtención de información general y gestión del Proyecto de Mini-riego, tanto los integrantes del COCODES como los beneficiarios del mismo, participaron en forma activa debido a que este proyecto es de suma importancia para el desarrollo de la comunidad. El comité mostró durante todo el proceso de gestión un alto grado de organización, lo cual facilitó la justificación del proyecto ante las autoridades del PRODERT.

VIII. CONCLUSIONES

- La formación y el apoyo brindado al COCODES de Tablón de Sulay, es la base fundamental para satisfacer necesidades de capacitación y gestión de proyectos que favorezcan el desarrollo socioeconómico de la comunidad.
- La asistencia técnica brindada a los vecinos de la comunidad a través del plan de capacitación teórico-práctico que se realizó, tuvo un impacto positivo debido a que la temática contemplada surgió de las necesidades de los participantes.
- La capacidad de gestión de la organización dentro de la comunidad ha mejorado sustancialmente, después del proceso de organización, capacitación y acompañamiento a la misma.
- De acuerdo al análisis de la información generada y al apoyo brindado por el PRODERT, es factible la construcción del sistema de mini-riego en las áreas de cultivo de la comunidad Tablón de Sulay.

IX. RECOMENDACIONES

- Es necesario darle seguimiento a la organización establecida, con el propósito de fortalecerla técnica y administrativamente y de esta manera lograr su sostenibilidad.
- Se recomienda continuar con el proceso de capacitación, a fin de reforzar los conocimientos ya adquiridos por parte de los productores y además cubrir otras áreas donde estos muestren deficiencias.
- Tomando en cuenta la información obtenida, se recomienda el establecimiento de un sistema de mini-riego por aspersión semi-fijo, en el caserío Tablón de Sulay, Timushán, Esquipulas, Chiquimula.
- Por último, se recomienda que los Proyectos de Desarrollo establezcan sus centros de operación en las mismas comunidades del área de influencia, con el fin de tener un mayor conocimiento socioeconómico y cultural de las mismas.

X. BIBLIOGRAFIA

1. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 1982. Clasificación de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento (sistema Holdridge). 42 p.
2. Piedra Santa, R. 1981. Introducción a los problemas socioeconómicos de Guatemala. Guatemala, Editorial Universitaria. 207 p.
3. PRODERT (Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible en Zonas de Fragilidad Ecológica en la Región del Trifinio, GT). 1998. Diagnóstico general de las comunidades que se encuentran dentro del área de acción del sub-proyecto El Carrizal-Guatemala. Guatemala. 15 p.
4. _____. 2001. Historial del proyecto PRODERT, servicios para proyectos del Programa de la Naciones Unidas. Guatemala, PNUD-IICA. 12 p.
5. Robbins, SP. 1996. Comportamiento organizacional. 6 ed. México. 425 p.
6. SEGEPLAN (Secretaría General de Planificación Económica, GT.).1998. Caracterización del departamento de Zacapa. Guatemala. 15 p.
7. Zimmerman, JD. 1985. El riego. 8 ed. México, Continental. 604 p.



Rolando Barrios
Vo.Bo. Rolando Barrios

XI. ANEXO

ANEXO 1**CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA DE RIEGO PROPUESTO
(ASPERSIÓN SEMI-FIJA)****A. Estudios preliminares al diseño del sistema de riego****Características físicas del suelo**

- ✓ La textura del suelo Franco arcillosa.
- ✓ La densidad aparente (D_a) del suelo es de 1.35.
- ✓ Capacidad de campo (C_c) es de 27%.
- ✓ Punto de marchites permanente (P_{mp}) es de 13%.
- ✓ Relieve de plano a levemente inclinado.
- ✓ Suelos medianamente profundos con buen drenaje.

Características químicas del agua

- ✓ Clase C2S1.

Instalación parcelaria

Longitud línea de conducción de 4.128 Km., desde la fuente de agua hasta el tanque de distribución; aprovechando la diferencia positiva de altura que existe entre estos dos puntos, para utilizar la fuerza de gravedad y así economizar en el uso de energía. Del tanque de distribución se debe delinear una tubería principal que alimente a cada una de las áreas de cultivo. Los aspersores dentro de las parcelas serán instalados en forma semi-fija, debido a que se estarán moviendo con frecuencia para cubrir toda el área de riego.

Fuente de abastecimiento

Quebrada "El Pital" (afluente del Río Sulayito).

B. Especificaciones técnicas

- A. Lámina de humedad aprovechable (LHA) = 7.56 cm.
- B. Lámina Neta (LN) = 3.40 cm. = 34.0 mm.
- C. Lámina Bruta de Reposición (LBR) = 37.77 mm.
- D. Frecuencia de riego (Fr) = 7 días
- E. Intensidad de aplicación = 2.1333 mm.
- F. Tiempo de riego = 17.7 Horas.

Caudal de diseño

Demanda máxima actual de agua 33.18 m³/Hora.

Criterios de selección de tubería

La tubería principal de conducción en las parcelas se estima que será diseñada basándose en el criterio de no rebasar las pérdidas de carga y velocidades permisibles, tratando de mantener la carga crítica bajo la presión de fabricación de las tuberías; así como también mantener un diámetro económico que permita operar el proyecto con costos mínimos pero sin dejar de ser eficiente.

C. Análisis Económico Financiero

Flujo proyectado de caja

El análisis se realizó con una proyección de 7 años. La inversión inicial es significativa debido principalmente a los gastos del sistema de riego, al costo de la línea de conducción y obra civil. Los costos relacionados al establecimiento y mantenimiento de los cultivos, son cubiertos por los agricultores beneficiarios.

Tasa de actualización

La tasa de actualización utilizada es del 12%.

Costo Estimado del Proyecto

Q.761,489.64

Indicadores**Cuadro 3 A:** Tasa Interna de Retorno (TIR), Relación Beneficio Costo (B/C) y Valor Actual Neto (VAN).

BENEFICIARIO	TIR	B/C	VAN
LUCIO OLIVEROS	27.17	1.31	67407.25
MANUEL DE J. OLIVEROS	24.12	1.12	-94503.67
RAUL PEREZ	36.59	1.39	659260.98
ROSA EVA MEJIA	29.37	1.34	40542.27
MARCO TULIO OLIVEROS	17.64	1.31	15144.67
BACILIA PEREZ	35.31	1.19	134527.00
EDAS ELDUBY ERAZO	28.30	1.32	57390.70
JORGE OLIVEROS	13.00	1.05	8364.28
CARLOS CHINCHILLA	15.80	1.11	307598.60
REINALDO OLIVEROS	18.37	1.25	11391.05

Cuadro 4 A. Área de riego por beneficiario y cultivo a establecer.

BENEFICIARIO	CULTIVOS	AREA TOTAL (Mz)
LUCIO OLIVEROS PEREZ	LIMON TOMATE	1.2550
MANUEL DE J. OLIVEROS	LIMON SANDIA	1.0578
RAUL PEREZ	NARANJA PIÑA	5.31
ROSA EVA MEJIA	NARANJA PIÑA	0.7396
MARCO TULIO OLIVEROS	SANDIA	0.8508
BACILIA PEREZ	SANDIA NARANJA PIÑA	0.7287
EDAS ELDUBI ERAZO	TOMATE	1.49
JORGE OLIVEROS	TOMATE TABACO	0.5913
CARLOS CHINCHILLA	PASTO	2.4918
REYNALDO OLIVEROS PEREZ	TOMATE	0.4421
	TOTAL	14.96

ANEXO 2

Cuadro 5 A. Calendario de actividades para la construcción del sistema de riego.

ACTIVIDADES	DIAS
TRAZO LINEA PRINCIPAL	8
CONSTRUCCION DE LLAMADA DE AGUA	20
ZANJEO LINEA DE CONDUCCION	45
CONSTRUCCION DE MURO	40
TANQUE DE DISTRIBUCION	40
CONSTRUCCION CAJAS ROMPE PRESION	15
COLOCACION Y TAPADO DE TUBERIAS	40
TRAZADO LINEA DISTRIBUCION Y PARCELARIA	8
ZANJEO LINEA DE DISTRIBUCION	35
COLOCACION Y TAPADO DE TUBERIA	30
ZANJEO DEL SISTEMA DE RIEGO EN PARCELAS	20
INSTALACION DEL SISTEMA	20
TOTAL	321

ANEXO 3**FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA LA INVERSIÓN Y LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA**

Para la ejecución del proyecto, se contará con el financiamiento de las siguientes entidades: PRODERT, quien financiará la construcción de llamada de agua, obra civil, tubería de conducción y tanque de distribución.

El MAGA a través de PLAMAR, estará financiando todo el sistema de riego dentro de las parcelas por medio de un préstamo, con las siguientes características;

- La tasa de interés es del 12% anual.
- El plazo del crédito es de 7 años.
- Un periodo de 2 años de gracia para iniciar a pagar el capital de inversión.
- El pago de los intereses será anual, al final de cada año.
- La garantía del préstamo será fiduciaria.

La mano de obra no calificada para el establecimiento del sistema de riego, será un aporte de los agricultores beneficiados con el proyecto. Los costos para el establecimiento y mantenimiento de las plantaciones, serán cubiertos por los mismos agricultores.

ANEXO 4

**BOLETA DE SONDEO
DIAGNOSTICO GENERAL DE LA COMUNIDAD**

COMUNIDAD:	FECHA:
-------------------	---------------

ASPECTOS GENERALES			
LOCALIZACION:	POBLACION:	TIPO DE VIVIENDA:	DISTRIBUCION DE VIVIENDAS:

ASPECTOS CULTURALES			
EDUCACION:	RELIGION:	COSTUMBRES:	TRADICIONES:

ASPECTOS SOCIOECONOMICOS			
ORGANIZACIÓN:	ACTIVIDAD ECONOMICA:	COMERCIALIZACION:	TENENCIA DE LA TIERRA:

ASISTENCIA TECNICA			
AGROPECUARIA:	FORESTAL:	CREDITICIA:	ORGANIZACIONAL:

SERVICIOS BASICOS		
AGUA ENTUBADA:	ENERGIA ELECTRICA:	VIAS DE ACCESO:
LETRINIZACION Y DRENAJE:	TELEFONO:	PUESTO DE SALUD:
ESCUELA:	SALON COMUNAL:	OTROS:

RECURSOS NATURALES			
FUENTES DE AGUA:	FLORA:	FAUNA:	TIPOS DE SUELO:



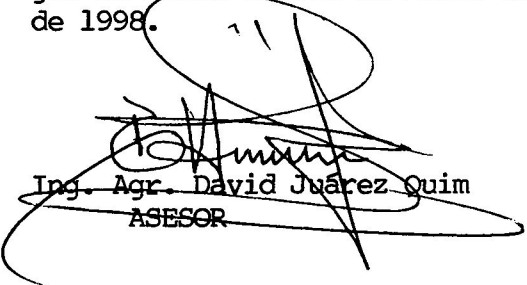
DOCUMENTO DE GRADUACION: "ORGANIZACION, CAPACITACION Y GESTION DE PROYECTOS DE DESARROLLO PARA LA COMUNIDAD DE TABLON DE SULAY, ESQUIPULAS, CHIQUIMULA".

DESARROLLADA POR EL ESTUDIANTE: OTTO RENE MARROQUIN MARTINEZ

CARNE 00503348

HA SIDO EVALUADA POR LOS PROFESIONALES: Ing. Agr. David Juárez Quim

El Asesor y las Autoridades de la Facultad de Agronomía, hacen constar que ha cumplido con las Normas Universitarias y Reglamentos de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, enmarcado en el "PROGRAMA EXTRAORDINARIO PARA LA REALIZACION DE TESIS DE GRADO PARA LA CARRERA DE INGENIERO AGRONOMO", Aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Agronomía según el Punto Cuarto del Acta No. 43-98 de sesión celebrada el 17 de septiembre de 1998.


Ing. Agr. David Juárez Quim
ASESOR


Dr. David Monterroso Salvatierra
DIRECCION DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS
DIRECCION DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

I M P R I M A S E


Dr. Ariel Abderraman Ortiz Lopez
DECANO

Control Académico
Archivo